

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра общей гигиены, экологии и радиационной медицины

ТЕСТОВАЯ ПРОГРАММА
ПО РАДИАЦИОННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
МЕДИЦИНЕ

Учебно-методическое пособие
для студентов 2 курса лечебного, медико-диагностического факультета
и факультета по подготовке специалистов для зарубежных стран

Гомель
ГомГМУ
2010

УДК 614.876+502

ББК 53.6+28.081

Т 36

Авторы:

В. Н. Бортновский, Н. В. Карташева, С. М. Дорофеева,
Л. П. Мамчиц, С. В. Климович

Рецензент:

кандидат медицинских наук,
доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения
Гомельского государственного медицинского университета
В. М. Дорофеев.

Тестовая программа по радиационной и экологической медицине:

Т 36 учеб.-метод. пособие для студентов 2 курса лечебного, медико-диагностического факультета и факультета по подготовке специалистов для зарубежных стран / В. Н. Бортновский [и др.]. — Гомель: учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», 2010. — 32 с.

ISBN 978-985-506-312-5

В тестовой программе по радиационной и экологической медицине представлены вопросы и ответы на них, рекомендуемая литература, которые будут способствовать усвоению знаний и навыков, повышению качества подготовки студентов по данному разделу.

Утверждено и рекомендовано к изданию Центральным учебным научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» 5 мая 2010 г., протокол № 4.

УДК 614.876+502

ББК 53.6+28.081

ISBN 978-985-506-312-5

© Учреждение образования
«Гомельский государственный
медицинский университет», 2010

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях коренного изменения экологических условий проживания людей, обусловленного катастрофическим нарастанием негативных последствий непродуманного развития технической цивилизации, возрастает значение подготовки врачей к проведению мероприятий по защите и сохранению здоровья населения и окружающей среды. Формирование комплексной и гармоничной системы знаний и мышления в данной области является необходимым компонентом для полноценной врачебной деятельности. Это позволит специалисту учитывать влияние факторов окружающей среды и образа жизни на здоровье конкретного человека и адекватно корректировать обследование и лечение пациентов. Знания, полученные при изучении радиационной и экологической медицины, необходимы для проведения целенаправленных профилактических мероприятий среди критических групп населения.

Учитывая то, что лучевые методы диагностики и терапии используются у значительной части пациентов, врачи должны хорошо ориентироваться в системе контроля и учета индивидуальных доз облучения и принципах оптимизации лучевых нагрузок на пациентов.

Преподавание радиационной и экологической медицины на 2 курсе позволяет сформировать экологически ориентированную направленность мышления и приносит определенные результаты при изучении клинических дисциплин.

ВОПРОСЫ ТЕСТОВОЙ ПРОГРАММЫ ПО РАЗДЕЛУ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА»

1. Биосфера — это:

Варианты ответа:

- а) сфера деятельности живых организмов;
- б) нижняя часть атмосферы, гидросфера, литосфера;
- в) сфера, состав, структура и энергетика которой определяются совокупной деятельностью всех живых организмов.

2. Воздействие антропогенное — это:

Варианты ответа:

- а) непосредственное воздействие человечества на окружающую среду;
- б) техногенное воздействие;
- в) жизнедеятельность человечества.

3. Закон минимума Либиха: рост, развитие, здоровье, урожай зависят от элемента питания, который присутствует в почве:

Варианты ответа:

- а) в минимальном количестве;
- б) в максимальном количестве;
- в) в избытке.

4. Закон толерантности Шелфорда: лимитирующим фактором процветания организма (вида) может быть:

Варианты ответа:

- а) минимум экологического воздействия;
- б) как минимум, так и максимум экологического воздействия;
- в) максимум экологического воздействия.

5. Лимитирующий экологический фактор:

Варианты ответа:

- а) ограничивает проявление жизнедеятельности организмов;
- б) способствует проявлению жизнедеятельности организмов;
- в) способствует процветанию жизнедеятельности организмов.

6. Мониторинг — это:

Варианты ответа:

- а) система наблюдений состояния окружающей среды;
- б) система предупреждения критических ситуаций в биосфере;
- в) государственная система систематических наблюдений за состоянием всех факторов окружающей среды.

7. Средой обитания популяции, вида является:

Варианты ответа:

- а) биотическая;
- б) совокупность биотической и абиотической;
- в) абиотическая.

8. Экология — интегративная наука, изучающая:

Варианты ответа:

- а) взаимодействие живых организмов;
- б) взаимодействие живых организмов с окружающей средой;
- в) взаимодействие живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой.

9. Экосистема — это:

Варианты ответа:

- а) совокупность совместно обитающих разных видов организмов;
- б) любое сообщество живых существ и среда их обитания, единое функциональное целое;
- в) совокупность организмов в среде обитания.

10. Биосферный мониторинг — это:

Варианты ответа:

- а) контроль за круговоротом веществ;
- б) контроль за всеми явлениями в атмосфере, гидросфере, литосфере;
- в) контроль за растительным и почвенным покровом.

11. Международный мониторинг — это:

Варианты ответа:

- а) слежение за общепланетарными процессами и явлениями;
- б) контроль за последствиями антропогенных изменений;
- в) совокупный контроль за изменением климата.

12. Региональный мониторинг — это:

Варианты ответа:

- а) контроль за биологическими процессами в регионе;
- б) слежение за процессами и явлениями в пределах региона;
- в) контроль за явлениями в атмосфере в регионе.

13. Национальный мониторинг — это:

Варианты ответа:

- а) государственная система контроля за состоянием окружающей среды в пределах территории национального государства;

б) государственная система контроля за состоянием биосферы на определенной территории;

в) государственная система контроля за состоянием окружающей среды на определенной территории.

14. Локальный мониторинг — это:

Варианты ответа:

а) контроль за загрязнениями, не распространяющимися на значительные расстояния;

б) контроль за загрязнениями на ограниченной территории;

в) контроль за загрязнениями на территории района.

15. Социально-гигиенический мониторинг — это:

Варианты ответа:

а) система наблюдений, оценки и прогнозирования состояния здоровья населения в зависимости от состояния окружающей среды;

б) система наблюдения за факторами окружающей среды;

в) система наблюдений за состоянием здоровья населения.

16. Медико-экологическая информационная система — это:

Варианты ответа:

а) сбор информации в органах и учреждениях саннадзора;

б) централизованный сбор информации в органах и учреждениях санэпиднадзора;

в) хранение информации в информационной системе.

17. Фактор среды обитания — это:

Варианты ответа:

а) любой компонент среды природного происхождения, способный влиять на организм человека;

б) компонент среды обитания природного или антропогенного происхождения, способный влиять на организм человека;

в) химические, физические компоненты среды, способные влиять на организм человека.

18. Главными задачами Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды являются:

Варианты ответа:

а) государственный контроль в области охраны окружающей среды;

б) государственный контроль за соблюдением норм экологической безопасности;

в) государственный контроль за соблюдением норм экологической безопасности, атмосферного воздуха и озонового слоя, за состоянием и изменением климата.

19. Какие газы в атмосфере наименее чувствительны к антропогенной деятельности?

Варианты ответа:

- а) углекислый газ;
- б) азот;
- в) кислород.

20. Что относится к антропогенным источникам загрязнения атмосферы?

Варианты ответа:

- а) сжигание топлива;
- б) пылевые бури;
- в) вулканическая деятельность.

21. Озоновый слой в стратосфере является...

Варианты ответа:

- а) верхней границей биосферы;
- б) источником образования кислотных осадков;
- в) защитным экраном от неблагоприятного воздействия УФ-облучения.

22. Какие соединения участвуют в разрушении озонового слоя?

Варианты ответа:

- а) угарный газ;
- б) аммиак;
- в) хлорфторуглеводороды.

23. Что относится к природным источникам загрязнения атмосферы?

Варианты ответа:

- а) сжигание топлив;
- б) испытание ядерного оружия;
- в) пылевые бури.

24. В каких слоях атмосферы наиболее проявляется антропогенное воздействие?

Варианты ответа:

- а) стратосфера;
- б) тропосфера;
- в) ионосфера.

25. Абиотическими факторами гидросферы являются:

Варианты ответа:

- а) микроорганизмы;
- б) фитопланктон;
- в) световой режим.

26. Биотическими факторами гидросферы являются:

Варианты ответа:

- а) кислородный режим;
- б) углекислотный режим;
- в) животные.

27. Современными проблемами гидросферы являются:

Варианты ответа:

- а) дефицит запасов пресной воды;
- б) дефицит соленой воды;
- в) увеличение водоносности рек.

28. Органолептическими факторами гидросферы являются:

Варианты ответа:

- а) цвет;
- б) коли-индекс;
- в) рН.

29. Индикаторные микроорганизмы, содержащиеся в воде — это:

Варианты ответа:

- а) гемолитические стрептококки;
- б) синегнойные палочки;
- в) кишечные палочки.

30. Количество минеральных солей в пресных водах (г/дм³) составляет:

Варианты ответа:

- а) 2,5;
- б) до 1,0;
- в) до 0,1.

31. Употребление минеральной воды с высокой минерализацией приводит к:

Варианты ответа:

- а) нарушению водно-солевого обмена;
- б) появлению эндемических заболеваний;
- в) появлению простудных заболеваний.

32. Систематическое употребление жесткой воды человеком может привести к:

Варианты ответа:

- а) нарушениям функции ЦНС;
- б) мочекаменной болезни;
- в) воднонитратной метгемоглобинемии.

33. Вода является основным источником поступления в организм:

Варианты ответа:

- а) калия;
- б) фтора;
- в) йода.

34. Фтор участвует в:

Варианты ответа:

- а) развитию зубов;
- б) развитию болезни Минамата;
- в) развитию эндемического зоба.

35. При избыточном поступлении фтора в организм развивается:

Варианты ответа:

- а) кариес зубов;
- б) флюороз;
- в) анемия.

36. Кобальт участвует в:

Варианты ответа:

- а) стимуляции кроветворения;
- б) жировом обмене;
- в) дыхании.

37. Источниками загрязнения воды являются:

Варианты ответа:

- а) промышленные предприятия;
- б) радионуклиды;
- в) тяжелые металлы.

38. Загрязнителями воды физической природы являются:

Варианты ответа:

- а) радионуклиды;
- б) пестициды;
- в) нитрозамины.

39. Влияние загрязнителей органического происхождения на гидросферу заключается в:

Варианты ответа:

- а) ускорении фотосинтеза;
- б) замедлении процессов самоочищения;
- в) ускорении процессов самоочищения.

40. Употребление воды с повышенным содержанием кадмия может вызвать у человека:

Варианты ответа:

- а) кариес;
- б) остеопороз;
- в) канцерогенный эффект.

41. Избыточное содержание хлора в питьевой воде:

Варианты ответа:

- а) ухудшает вкус;
- б) увеличивает цветность;
- в) снижает мутность.

42. Загрязнение воды нитратами говорит о:

Варианты ответа:

- а) увеличении жесткости воды;
- б) наличии старого фекального загрязнения;
- в) свежем фекальном загрязнении.

43. Производственные сточные воды городов содержат:

Варианты ответа:

- а) фенолы;
- б) пестициды;
- в) удобрения.

44. Биологическая сукцессия — это:

Варианты ответа:

- а) изменение суточной и годовой активности организма;
- б) последовательная смена одного биогеоценоза другим;
- в) взаимодействие продуцентов и консументов.

45. Вид — это:

Варианты ответа:

- а) совокупность особей, сходных по морфологическим признакам, свободно скрещивающихся между собой ;
- б) совокупность особей, сходных по морфологическим, физиологическим и биохимическим признакам, свободно скрещивающихся между собой и занимающих определенный ареал;
- в) элементарная единица биосферы.

46. Экологический фактор — это:

Варианты ответа:

- а) элемент среды, воздействующий на организмы и вызывающий их приспособление;

- б) составляющая среды, обеспечивающая жизнедеятельность популяции;
- в) основная структурная составляющая ареала.

47. К абиотическим факторам воздушной среды не относится:

Варианты ответа:

- а) вирусы;
- б) влажность;
- в) геомагнитное поле.

48. Солнечная радиация — это:

Варианты ответа:

- а) интегральный поток электромагнитных колебаний с различной длиной волны;
- б) поток положительно заряженных ионов;
- в) поток ионов разного знака.

49. Длина волны УФ-излучения, губительно действующая на живые организмы, составляет:

Варианты ответа:

- а) более 290;
- б) менее 290;
- в) менее 400.

50. Длина волны видимой части солнечной радиации составляет (нм):

Варианты ответа:

- а) 200–250;
- б) 400–760;
- в) 300–360.

51. Пределами температур, оптимальных для человека являются (°C):

Варианты ответа:

- а) 15–25;
- б) 20–28;
- в) 12–30.

52. Пределами относительной влажности, оптимальной для человека, являются (%):

Варианты ответа:

- а) 40–60;
- б) 30–75;
- в) 15–65.

53. Магнитные бури не вызывают:

Варианты ответа:

- а) активацию процессов торможения в ЦНС;
- б) активацию процессов возбуждения в ЦНС;
- в) снижение работоспособности.

54. Величина градиента электрического потенциала не зависит от:

Варианты ответа:

- а) сезона года;
- б) солнечной радиации;
- в) состояния погоды.

55. Атмосферное давление на уровне моря составляет (мм рт. ст.):

Варианты ответа:

- а) 740;
- б) 760;
- в) 780.

56. Экологическое значение углекислого газа заключается в:

Варианты ответа:

- а) участия в образовании фотохимического смога;
- б) возбуждении дыхательного центра;
- в) поглощении инфракрасного излучения.

57. Инертными газами, входящими в состав атмосферного воздуха, являются:

Варианты ответа:

- а) аргон, водород, углекислый газ;
- б) неон, ксенон, оксид углерода;
- в) аргон, неон, гелий.

58. Основным источником появления микроорганизмов в воздухе является:

Варианты ответа:

- а) почва;
- б) промышленные предприятия;
- в) гидросфера.

59. При продолжительном пребывании человека в электромагнитном поле у него могут развиваться заболевания систем организма:

Варианты ответа:

- а) сердечно-сосудистой;
- б) кровеносной;
- в) дыхательной.

60. Загрязнителями почвы химической природы являются:

Варианты ответа:

- а) пыль;
- б) радионуклиды;
- в) углеводороды.

61. Показателями степени загрязненности почвы являются:

Варианты ответа:

- а) санитарное число;
- б) пористость;
- в) влагоемкость.

62. Кислотные осадки — это конденсация аэрозоля:

- а) сернистой кислоты;
- б) фосфорной кислоты;
- в) кремниевой кислоты.

63. Технологические мероприятия по охране окружающей среды включают:

Варианты ответа:

- а) организацию санитарно-защитных зон;
- б) разработку ПДК загрязняющих веществ;
- в) создание безотходного производства.

64. Организационные мероприятия по охране окружающей среды включают:

Варианты ответа:

- а) организацию выбросов предприятий в разное время суток;
- б) разработку ПДК загрязняющих веществ;
- в) очистку выбросов от вредных веществ;

65. Основными источниками электромагнитных излучений в городе являются:

Варианты ответа:

- а) линии электромагнитных передач;
- б) радиостанции;
- в) промышленные предприятия.

66. Избыточное поступление биогенных аминов в организм человека может вызвать:

Варианты ответа:

- а) повышение артериального давления;
- б) увеличение секреции желудочного сока;
- в) снижение секреции желудочного сока.

67. Избыточное поступление стронция в организм человека вызывает:

Варианты ответа:

- а) зобогенный эффект;
- б) нефротоксический эффект;
- в) мутагенный эффект.

68. Избыточное поступление железа в организм человека вызывает:

Варианты ответа:

- а) сидероз печени и селезенки;
- б) нарушение иммунитета;
- в) поражение центральной нервной системы.

69. Избыточное поступление алюминия в организм человека вызывает:

Варианты ответа:

- а) замедление образования костной ткани;
- б) усиление моторики желудочно-кишечного тракта;
- в) снижение умственной способности.

70. К физическим факторам, влияющим на условия проживания, относятся:

Варианты ответа:

- а) шум, вибрация;
- б) антропоксины;
- в) микроорганизмы.

71. К неблагоприятным факторам, влияющим на воздушную среду жилища, не относятся:

Варианты ответа:

- а) формальдегид и др. токсические вещества;
- б) электромагнитные поля;
- в) освещенность.

72. Основными мерами защиты от электромагнитных полей являются:

Варианты ответа:

- а) ограничение времени пребывания в местах повышенного уровня магнитного поля промышленной частоты;
- б) проведение медицинских осмотров;
- в) использование средств индивидуальной защиты.

73. Оптимальной системой отопления в жилом помещении с экологической точки зрения является:

Варианты ответа:

- а) водяное отопление;
- б) панельное отопление;
- в) паровое отопление.

74. Основные физические параметры ЭМП характеризуются:

Варианты ответа:

- а) длиной волны и частотой колебаний;

- б) виброскоростью;
- в) эффективной температурой.

75. Поражения глаз возникают при воздействии ЭМП диапазона:

Варианты ответа:

- а) СВЧ;
- б) УВЧ;
- в) ВЧ.

76. Основным источником поступления радона в жилые помещения является:

Варианты ответа:

- а) атмосферный воздух;
- б) водопроводная вода;
- в) газовая плита.

77. Санитарным показателем эффективности работы вентиляции помещений жилых и общественных зданий служит:

Варианты ответа:

- а) диоксид углерода;
- б) оксиды азота;
- в) пыль.

78. Биологический эффект при ионизации воздуха определяется комплексным воздействием:

Варианты ответа:

- а) аэроионов;
- б) озона;
- в) оксидов азота.

ВОПРОСЫ ТЕСТОВОЙ ПРОГРАММЫ ПО РАЗДЕЛУ «РАДИАЦИОННАЯ МЕДИЦИНА»

1. Заряд ядра равен...

Варианты ответа:

- а) числу протонов в ядре;
- б) числу нейтронов в ядре;
- в) сумме числа протонов и нейтронов в ядре.

2. Ядро атома калия-40 содержит 19 протонов и 21 нейтрон. Чему равен атомный номер данного элемента?

Варианты ответа:

- а) 40;
- б) 21;
- в) 19.

3. Понятие «нуклон» относится к...

Варианты ответа:

- а) бета-частицам;
- б) протонам;
- в) альфа-частицам.

4. Изотопы — это...

Варианты ответа:

- а) атомы с разным атомным номером, но равным числом нейтронов в ядре;
- б) атомы с разным атомным номером и массовым числом;
- в) атомы с одним и тем же атомным номером, но разным массовым числом.

5. К понятию «радионуклид» относится...

Варианты ответа:

- а) ядро радиоактивного элемента;
- б) частица, входящая в состав ядра;
- в) ядро стабильного атома.

6. Единицей радиоактивности является...

- а) Гр;
- б) Бк;
- в) Р.

7. В законе Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения» сказано, что основным принципом обеспечения радиационной безопасности при практической деятельности является:

Варианты ответа:

- а) принцип оптимизации;

- б) принцип ограничения доз внешнего и внутреннего облучения населения за счет радионуклидов чернобыльского выброса;
- в) принцип невмешательства.

8. Закон радиоактивного распада характеризует...

Варианты ответа:

- а) уменьшение количества активных атомов во времени;
- б) тип распада радиоактивных ядер;
- в) способ выделения энергии из радиоактивного ядра.

9. В процессе альфа-распада...

Варианты ответа:

- а) образуется дочернее ядро с массой меньше на 4 и зарядом меньше на 2, чем у материнского ядра;
- б) из тяжелого ядра выбрасывается ядро атома водорода;
- в) образуется новое ядро с массой и зарядом меньше на 2, чем у материнского ядра.

10. При расчете эквивалентной дозы с помощью весового множителя излучения учитывают:

Варианты ответа:

- а) радиочувствительность ткани к данному виду излучения;
- б) поражающее действие данного вида излучения по сравнению со стандартным рентгеновским излучением;
- в) вероятность развития стохастических эффектов облучения.

11. Эквивалентная доза — это...

Варианты ответа:

- а) доза излучения, равная произведению поглощенной дозы на взвешивающий коэффициент для данной ткани организма;
- б) доза излучения, равная произведению экспозиционной дозы на коэффициент качества ионизирующего излучения;
- в) доза излучения, равная произведению поглощенной дозы на коэффициент качества данного вида ионизирующего излучения.

12. Тканевой весовой множитель используют для расчета...

Варианты ответа:

- а) экспозиционной дозы;
- б) эквивалентной дозы;
- в) эффективной дозы.

13. Единице поглощенной дозы соответствует...

Варианты ответа:

- а) рад;
- б) Дж;
- в) Зв.

14. Доза 1 Гр соответствует поглощению...

Варианты ответа:

- а) 1 Дж энергии 1 г вещества;
- б) 1 Дж энергии 1 кг вещества;
- в) 1 МэВ энергии 1 кг вещества.

15. Грей — это единица...

Варианты ответа:

- а) поглощенной дозы;
- б) эквивалентной дозы;
- в) экспозиционной дозы.

16. Единице эквивалентной дозы соответствует...

Варианты ответа:

- а) Р;
- б) Ки;
- в) Зв.

17. Один рад равен...

Варианты ответа:

- а) 10 мГр;
- б) 10 мЗв;
- в) 0,01 Р.

18. Зиверт — это единица измерения...

Варианты ответа:

- а) поглощенной дозы;
- б) эквивалентной дозы;
- в) экспозиционной дозы.

19. Единицей эффективной дозы является...

Варианты ответа:

- а) рад;
- б) мкГр;
- в) мЗв.

20. К последствиям двунитевых разрывов ДНК относят...

Варианты ответа:

- а) хромосомные aberrации;
- б) образование тиминовых димеров;
- в) трансмутационный эффект.

21. Применение сцинтилляционного метода регистрации ионизирующих излучений основано на...

- а) ионизации газа в газоразрядных счетчиках;

- б) регистрации фотонного излучения некоторых жидкостей или кристаллов, возникающего под действием ионизирующих излучений;
в) засвечивании фотопленок.

22. С увеличением ЛПЭ (линейной передачи энергии)...

Варианты ответа:

- а) уменьшается кислородный эффект;
б) увеличивается кислородный эффект;
в) кислородный эффект не изменяется.

23. Прямо (первично) ионизирующим видом излучения является...

Варианты ответа:

- а) нейтронное излучение;
б) бета-излучение;
в) гамма-излучение.

24. Воспринимающим устройством в приборах, основанных на ионизационном методе регистрации ионизирующих излучений является...

Варианты ответа:

- а) сцинтиллятор;
б) счетчик Гейгера-Мюллера;
в) фотопленка.

25. Различие рентгеновского и гамма-излучений с одинаковой энергией заключается в:

Варианты ответа:

- а) проникающей способности;
б) коэффициенте качества;
в) происхождении;

26. Коэффициент качества излучения характеризует...

Варианты ответа:

- а) поражающую способность данного вида излучения;
б) проникающую способность данного вида излучения;
в) эффективность регистрации излучения.

27. Наибольший коэффициент качества имеет...

Варианты ответа:

- а) альфа-излучение;
б) бета-излучение;
в) гамма-излучение.

28. Суммарная годовая эффективная доза облучения человека за счет различных источников радиационного фона составляет...

Варианты ответа:

- а) 3 мкЗв/год;

- б) 3 мЗв/год;
- в) 3 мБэр/год.

29. Основной вклад в формирование естественного радиационного фона вносят...

Варианты ответа:

- а) космическое излучение;
- б) источники земного происхождения;
- в) ядерная энергетика.

30. К космогенным радионуклидам относится...

Варианты ответа:

- а) калий-40;
- б) натрий-22;
- в) радий-226.

31. Родоначалником радиоактивного ряда является...

Варианты ответа:

- а) свинец-210;
- б) радий-226;
- в) уран-235.

32. Наибольшая доза внутреннего облучения формируется за счет...

Варианты ответа:

- а) ряда распада тория;
- б) ряда распада урана;
- в) ряда распада нептуния.

33. Свинец-210...

Варианты ответа:

- а) накапливается, преимущественно, в жировой ткани;
- б) накапливается, преимущественно, в костной ткани;
- в) подвергается альфа-распаду.

34. Основной вклад в формирование годовой эффективной дозы облучения населения за счет естественных радионуклидов, не входящих в радиоактивные ряды, вносит...

Варианты ответа:

- а) рубидий-87;
- б) калий-40;
- в) тритий.

35. Из компонентов техногенно-усиленного радиационного фона наибольшую дозу излучения население формирует...

Варианты ответа:

- а) глобальные выпадения от испытаний ядерного оружия;

- б) рентгено- и радиодиагностические процедуры;
- в) телевидение.

36. Глобальные выпадения радионуклидов формируются за счет...

Варианты ответа:

- а) радиоактивных веществ, выпавших в радиусе до 30 км от места их выброса;
- б) радиоактивных веществ, попавших в верхние слои тропосферы и стратосферу;
- в) радиоактивных веществ, рассеянных на поверхности Земной коры.

37. Из промежуточных продуктов распада урана основной вклад в формирование газовой эффективной дозы (ГЭД) облучения населения от естественного радиационного фона вносит...

Варианты ответа:

- а) свинец-206;
- б) радон-222;
- в) радий-226.

38. В окружающую среду радон-222 поступает из...

Варианты ответа:

- а) грунта и грунтовых вод;
- б) солнечного космического излучения;
- в) выхлопных газов автомобилей.

39. Основная часть дозы от облучения радоном формируется...

Варианты ответа:

- а) за счет самого радона;
- б) за счет продуктов распада радона, сорбированных на аэрозольных частицах;
- в) за счет самих продуктов распада радона.

40. Основную дозовую нагрузку на легкие обуславливают...

Варианты ответа:

- а) сорбированные на аэрозолях альфа-испускающие продукты распада радона;
- б) сорбированные на аэрозолях бета-испускающие продукты распада радона;
- в) сорбированные на аэрозолях гамма-испускающие продукты распада радона.

41. Радионуклидами чернобыльского выброса, формирующими в настоящее время основную дозовую нагрузку на организм человека являются:

- а) йод-131;
- б) цезий-137;
- в) рутений-106.

42. Радионуклидами чернобыльского выброса, имеющими, преимущественно, скелетный тип распределения в организме человека, являются:

- а) йод-131;
- б) стронций-90;
- в) тритий.

43. На территории с плотностью загрязнения цезием-137 менее 5 Ки/км² наибольшее значение при формировании дозы на организм человека имеет:

Варианты ответа:

- а) облучение при пероральном поступлении радионуклидов в организм;
- б) облучение при ингаляционном поступлении радионуклидов в организм;
- в) облучение от выпадений радионуклидов на объекты окружающей среды.

44. Наиболее кратковременным является следующее воздействие радионуклидов чернобыльского выброса на организм человека...

Варианты ответа:

- а) облучение при пероральном поступлении радионуклидов;
- б) облучение при ингаляционном поступлении радионуклидов;
- в) облучение от радиоактивного облака.

45. Радионуклидами чернобыльского выброса, имеющими равномерный тип распределения в организме человека, являются:

Варианты ответа:

- а) цезий-137;
- б) плутоний-239;
- в) йод-131.

46. Сразу после аварии на ЧАЭС основную часть дозовой нагрузки на население сформировал...

Варианты ответа:

- а) цезий-137;
- б) цезий-134;
- в) йод-131.

47. Наибольшую часть территории РБ в результате чернобыльского выброса загрязнили...

Варианты ответа:

- а) стронций-90 и стронций-89;
- б) плутоний-239 и плутоний-240;
- в) цезий-134 и цезий-137.

48. Зоне первоочередного отселения соответствует территория республики с плотностью загрязнения цезием-137...

Варианты ответа:

- а) более 40 Ки/км²;

- б) 15–40 Ки/км²;
- в) 1–5 Ки/км².

49. Плотность загрязнения территории республики цезием-137 от 15 до 40 Ки/км² соответствует зоне...

Варианты ответа:

- а) с правом на отселение;
- б) периодического радиационного контроля;
- в) последующего отселения.

50. Всасывание стронция-90 в желудочно-кишечном тракте организма уменьшается...

Варианты ответа:

- а) в период лактации;
- б) в детском возрасте;
- в) при употреблении богатых кальцием продуктов питания.

51. Формированию «пятнистого» загрязнения радионуклидами территории республики в результате аварии на ЧАЭС способствовали...

Варианты ответа:

- а) высокая активность выброса;
- б) длительность и неравномерность выброса во времени;
- в) аномально высокая температура воздуха.

52. Радионуклидами чернобыльского выброса, имеющими длительный период биологического полувыведения из организма, являются:

Варианты ответа:

- а) америций-241;
- б) тритий;
- в) цезий-134.

53. Радионуклид поступает в организм, преимущественно, через желудочно-кишечный тракт благодаря...

Варианты ответа:

- а) высокой энергии излучения;
- б) высокой кратности накопления в организме;
- в) хорошей растворимости.

54. Преимущественно ингаляционным путем в организм поступает...

Варианты ответа:

- а) цезий-137;
- б) стронций-90;
- в) йод-131

55. Правило Бергонье-Трибондо формулируется следующим образом...

Варианты ответа:

а) радиочувствительность ткани прямо пропорциональна пролиферативной активности и обратно пропорциональна степени дифференцировки составляющих ее элементов;

б) радиочувствительность ткани прямо пропорциональна степени дифференцировки ее элементов и обратно пропорциональна их пролиферативной активности;

в) радиочувствительность ткани прямо пропорциональна пролиферативной активности и степени дифференцировки ее элементов.

56. Высокой радиочувствительностью обладает...

Варианты ответа:

а) эндокринная система;

б) костная ткань;

в) красный костный мозг.

57. Исключением из правила Бергонье-Трибондо являются...

Варианты ответа:

а) лейкоциты;

б) нервная клетка;

в) лимфоциты.

58. Трансмутационный эффект связан с...

Варианты ответа:

а) образованием тиминовых димеров;

б) превращением в нуклеиновых основаниях С-14 в стабильный азот;

в) распадом радиоактивного йода в щитовидной железе.

59. В диапазоне доз 1–10 Гр развивается...

Варианты ответа:

а) церебральный синдром;

б) костно-мозговой синдром;

в) желудочно-кишечный синдром.

60. Церебральный радиационный синдром развивается при дозах ...

Варианты ответа:

а) до 10 Гр;

б) до 50 Гр;

в) свыше 100 Гр.

61. Кишечная форма острой лучевой болезни возникает при дозе облучения...

Варианты ответа:

а) 1–10 Гр;

- б) 10–20 Гр;
- в) 10–40 Гр.

62. 3-й степени тяжести острой лучевой болезни (ОЛБ) соответствует доза облучения...

Варианты ответа:

- а) 1–2 Гр;
- б) 4–6 Гр;
- в) 6–10 Гр.

63. К детерминированным последствиям радиационного воздействия относится...

Варианты ответа:

- а) лейкоз;
- б) нарушение репродуктивной функции;
- в) рак кожи.

64. К стохастическим последствиям радиационного воздействия относится...

Варианты ответа:

- а) неопухолевые формы поражения крови;
- б) лучевая катаракта;
- в) рак кожи.

65. В основе механизма возникновения детерминированных эффектов облучения лежит...

- а) радиационный блок митозов;
- б) превышение количества погибших клеток над количеством выживших;
- в) мутации в половых клетках.

66. Дозовый порог (порог клинического эффекта) есть у...

Варианты ответа:

- а) детерминированных последствий радиационного воздействия;
- б) стохастических последствий радиационного воздействия;
- в) генетических последствий радиационного воздействия.

67. Малыми дозами для данного вида организма называют дозы...

Варианты ответа:

- а) на 2 порядка ниже, чем LD_{50} ;
- б) на порядок ниже, чем LD_{50} ;
- в) равные LD_{50} .

68. Радиационный гормезис — это...

Варианты ответа:

- а) благоприятное воздействие ультрамалых доз облучения;
- б) явление усиления негативного воздействия ионизирующих излучений в диапазоне малых доз;
- в) повышение риска возникновения стохастических эффектов у облученных лиц.

69. Для стохастического эффекта радиационного воздействия характерно:

Варианты ответа:

- а) наличие порога дозы;
- б) отсутствие порога дозы;
- в) проявление в любом случае при достижении пороговой дозы.

70. К детерминированным эффектам радиационного воздействия относят:

Варианты ответа:

- а) лучевую катаракту;
- б) опухолевые заболевания щитовидной железы;
- в) увеличение соматической заболеваемости.

71. LD₅₀ для человека составляет...

Варианты ответа:

- а) 10 Гр;
- б) 4 Гр;
- в) 0,4 Гр.

72. Для генетического эффекта радиационного воздействия характерно...

Варианты ответа:

- а) проявление в любом случае при достижении пороговой дозы;
- б) зависимость частоты проявления от коллективной дозы;
- в) наличие порога дозы.

73. Нормы радиационной безопасности НРБ-2000...

Варианты ответа:

- а) устанавливают систему основных пределов доз и принципы их применения;
- б) содержат требования по охране окружающей среды от загрязнения радиоактивными веществами;
- в) содержат требования по организации работ с источниками ионизирующего излучения.

74. Нормы радиационной безопасности НРБ-2000 распространяются на следующие виды воздействия ионизирующего излучения на человека:

Варианты ответа:

- а) в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников излучения;
- б) космическое излучение на поверхности Земли;
- в) внутреннее облучение, создаваемое природным калием.

75. Нормы радиационной безопасности НРБ-2000 устанавливают следующие категории облучаемых лиц:

Варианты ответа:

- а) персонал; все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их производственной деятельности;
- б) население, проживающее на территориях с плотностью загрязнения Cs-137 более 1 Ки/кв.км;
- в) население, получающее дополнительно за счет техногенно измененного фона более 1 мЗв в год.

76. Согласно закону Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения» облучение населения и персонала, обусловленное содержанием радона и природных гамма-излучающих радионуклидов, в жилых и производственных помещениях...

Варианты ответа:

- а) не регламентируется;
- б) не должно превышать установленные нормативы;
- в) не учитывается при оценке дозовых нагрузок за счет радиационного фона.

77. В законе Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения» дано следующее определение радиационной аварии:

Варианты ответа:

- а) потеря источника ионизирующего излучения, которая могла привести или привела к облучению людей или радиоактивному загрязнению окружающей среды сверх установленных норм;
- б) любая ситуация, связанная с неправильными действиями персонала, которая могла привести или привела к облучению людей или радиоактивному загрязнению окружающей среды сверх установленных норм;
- в) потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью, повреждением оборудования, неправильными действиями работников (персонала), стихийными бедствиями или иными причинами, которая могла привести или привела к облучению людей или радиоактивному загрязнению окружающей среды сверх установленных норм.

78. Законом Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения» в случае радиационных аварий...

Варианты ответа:

- а) повышенное облучение граждан, привлекаемых для аварийно-спасательных работ и дезактивации, не регламентируется;
- б) повышенное облучение граждан, привлекаемых для аварийно-спасательных работ и дезактивации, допускается 1 раз за период их жизни при добровольном согласии;
- в) повышенное облучение граждан, привлекаемых для аварийно-спасательных работ и дезактивации, не учитывается

79. Введение в рацион питания стабильных микроэлементов, являющихся конкурентами радионуклидов, позволяет...

Варианты ответа:

- а) ускорить выведение радионуклидов из организма;
- б) снизить всасывание радионуклидов в желудочно-кишечном тракте;
- в) связать радионуклиды в желудочно-кишечном тракте.

80. В качестве снижения дозовой нагрузки и профилактики неблагоприятных последствий при проведении рентгенологических исследований у беременных женщин...

Варианты ответа:

- а) категорически запрещается проводить рентгенодиагностику;
- б) профилактические исследования проводятся по строгим клиническим показаниям;
- в) дозовая нагрузка на плод не должна превысить 0,01 Зв.

ОТВЕТЫ К ТЕСТОВОЙ ПРОГРАММЕ

РАЗДЕЛ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА»

№ вопроса	Правильный ответ						
1	в	21	в	41	а	61	а
2	в	22	в	42	б	62	а
3	а	23	в	43	а	63	в
4	б	24	б	44	б	64	а
5	а	25	в	45	б	65	б
6	в	26	в	46	а	66	а
7	б	27	а	47	а	67	а
8	в	28	а	48	а	68	а
9	б	29	в	49	б	69	а
10	б	30	б	50	б	70	а
11	а	31	а	51	а	71	в
12	б	32	б	52	а	72	а
13	а	33	б	53	б	73	б
14	а	34	а	54	б	74	а
15	а	35	б	55	б	75	а
16	б	36	а	56	б	76	в
17	б	37	а	57	в	77	а
18	в	38	а	58	а	78	а
19	б	39	б	59	а		
20	а	40	б	60	в		

РАЗДЕЛ «РАДИАЦИОННАЯ МЕДИЦИНА»

№ вопроса	Правильный ответ						
1	а	21	б	41	б	61	б
2	в	22	а	42	б	62	б
3	б	23	б	43	а	63	б
4	в	24	б	44	в	64	в
5	а	25	в	45	а	65	б
6	б	26	а	46	в	66	а
7	а	27	а	47	в	67	а
8	а	28	б	48	а	68	а
9	а	29	б	49	в	69	б
10	б	30	б	50	в	70	а
11	в	31	в	51	б	71	б
12	в	32	б	52	а	72	б
13	а	33	б	53	в	73	а
14	б	34	б	54	в	74	а
15	а	35	б	55	а	75	а
16	в	36	б	56	в	76	б
17	а	37	б	57	в	77	в
18	б	38	а	58	б	78	б
19	в	39	б	59	б	79	б
20	а	40	а	60	в	80	в

ЛИТЕРАТУРА

1. *Пивоваров, Ю. П.* Гигиена и основы экологии человека: учеб. / Ю. П. Пивоваров. — М., 2004.
2. *Стожаров, А. Н.* Экологическая медицина: учеб. пособие / А. Н. Стожаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Мн., 2002.
3. *Королюх, А. А.* Актуальные медицинские проблемы неблагоприятного воздействия окружающей среды на человека. Новое в медицине / А. А. Королюх, В. А. Данилин // Тез. докл. Куйбышевской областной конф. медицинских работников, Куйбышев, декабрь 1982 г. — Куйбышев, 1982.
4. *Ален, Р.* Как спасти землю (всемирная стратегия охраны природы) / Р. Ален. — М., 1983.
5. *Бадяев, В. В.* Охрана окружающей среды при эксплуатации АЭС / В. В. Бадяев. — М., 1990.
6. *Валетаў, В. В.* Ахова і выкарыстанне прыродных рэсурсаў Беларусі / В. В. Валетаў, М. А. Мачуленка. — Мн., 1995.
7. Влияние окружающей среды на здоровье человека: сб. науч. трудов. — Ереван, 1988.
8. Влияние окружающей среды на здоровье человека. — Женева: ВОЗ, 1974.
9. *Филов, В. А.* Вредные вещества в окружающей среде. Указатель отечественной и иностранной литературы / под ред. В. А. Филова. — Леон, 1988.
10. *Динерман, А. А.* Роль загрязнения окружающей среды в нарушении эмбрионного развития / А. А. Динерман. — М., 1980.
11. Экологические и медицинские проблемы возникновения позологических и патологических состояний в условиях мегаполиса: Донозоология, 2005: матер. I-й Междунар. науч. конф., Санкт-Петербург, 9–10 июня 2005 г. / под ред. М. П. Захарченко, А. Редько. — СПб., 2005.
12. *Зарубин, Г. П.* Окружающая среда и здоровье / Г. П. Зарубин. — М., 1977.
13. Здоровье и окружающая среда. — Копенгаген: ВОЗ, 1981. — Вып. 8.
14. Здоровье и окружающая среда / под ред. Дж. Ленихен, У. Флетчер. — М., 1991.
15. *Казначеев, В. П.* Очерки теории и практики экологии человека / В. П. Казначеев. — М., 1983.
16. *Коробкин, В. И.* Экология: учеб. / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. — Ростов н/Д, 2001.
17. *Кумачев, А. И.* Глобальная экология и химия / А. И. Кумачев, Н. М. Кузьменок. — Мн., 1991.
18. *Лосев, К. С.* Вода / К. С. Лосев. — Л., 1989.
19. *Макевич, С. Г.* Охрана природы / С. Г. Макевич, А. А. Вакулин. — 2-е изд., перераб. — М., 1991.
20. *Малашевич, Е. В.* Краткий словарь-справочник по охране природы / Е. В. Малашевич. — Мн., 1987.

21. *Беннет, А. Е.* Медицина окружающей среды / под ред. А. Е. Беннета; пер. с англ. — М., 1981.
22. *Мельников, Н. Н.* Пестициды и окружающая среда / Н. Н. Мельников. — М., 1977.
23. *Найштейн, С. Я.* Циркуляция химических веществ в окружающей среде и здоровье населения. Научный обзор / С. Я. Найштейн; под ред. М. Г. Шандалы. — М., 1977.
24. *Шариков, Л. П.* Охрана окружающей среды: справочник / Л. П. Шариков. — Л., 1978.
25. Охрана окружающей среды и промышленная экология: рекомендательный библиографический указатель. — Мн., 1995.
26. Проблемы экологии Белорусского полесья: сб. научн. тр. ГГУ им. Ф. Скорины. — Гомель, 2001.
27. *Прырода чалавека. Чалавек у прыродзе* / пад рэд. У. К. Саучанкі. — Мн., 1992.
28. *Радкевич, В. А.* Экология: учеб. / В. А. Радкевич. — 4-е изд., стер. — Мн., 1998.
29. *Савченко, В. К.* Экология Чернобыльской катастрофы. Научная основа Международного программного исследования / В. К. Савченко. — Мн., 1997.
30. Труды Могилевского врачебного общества Белоруссии. Ч. 2. Медицинские экологические проблемы здоровья населения. Профилактика заболеваний / Могилевское областное управление здравоохранения. — Могилев, 1993.
31. Экологическая алергология и иммунология в Республике Беларусь / С. В. Федорович [и др.]. — Барановичи, 2004.
32. Экология и профпатология / С. В. Федорович [и др.]. — Мн., 2003.
33. *Шандала, М. П.* Охрана и оздоровление окружающей среды в условиях научно-технической революции / М. П. Шандала. — Киев, 1982.
34. Экология и здоровье детей: матер. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию Гомельской областной детской клинической больницы, Гомель, 31 окт. 1996 г. — Гомель, 1996.
35. Экология и молодежь: матер. 1-й Междунар. науч.-практ. конф. — Гомель, 1998.— Т. 1, Ч. 1–2.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Вопросы тестовой программы по экологической медицине	4
Вопросы тестовой программы по радиационной медицине.....	16
Ответы к тестовой программе по радиационной и экологической медицине	29
Литература	30

Учебное издание

Бортновский Владимир Николаевич
Карташева Нина Васильевна
Дорофеева Саглар Михайловна и др.

**ТЕСТОВАЯ ПРОГРАММА
ПО РАДИАЦИОННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ**

Учебно-методическое пособие
для студентов 2 курса лечебного, медико-диагностического факультета
и факультета по подготовке специалистов для зарубежных стран

Редактор *О. В. Кухарева*
Компьютерная верстка *А. М. Елисеева*

Подписано в печать 07.06.2010
Формат 60×84^{1/8}. Бумага офсетная 65 г/м². Гарнитура «Таймс»
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 2,03. Тираж 100 экз. Заказ № 159

Издатель и полиграфическое исполнение
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
246000, г. Гомель, ул. Ланге, 5
ЛИ № 02330/0549419 от 08.04.2009